

AG
NTE
G
C
E
N
D
R
A
N
T
E
S



MAC
SERVICIOS A LA MINERIA



Ficha de

Ficha de Identificación

Identificación

ORGANIZACIÓN

La administración de MAC, Servicios a la Minería, podemos caracterizarla como centralizada y funcional, en la cual todo el proceso de toma de decisiones importantes está radicado en el Consejo de Administración, formado por el Sr. Milton Astudillo Capetillo y el Sr. Erich Astudillo Capetillo, Gerente de Operaciones y Gerente de Administración y Finanzas, respectivamente, y es funcional porque ambas personas cuentan con la libertad, en el mismo proceso, para el desarrollo de las Unidades a su cargo. En el ejercicio de sus actividades, el Sr. Milton Astudillo Capetillo ha otorgado poderes generales y amplios a su hermano, Sr. Erich Astudillo Capetillo, actual Gerente de Administración y Finanzas, para que lo represente en todo y cada uno de los actos necesarios para el desarrollo de la empresa.

Después de desempeñarse como Maestro de la Construcción, empleado por la empresa SABINCO para la construcción del primer Campamento en Cerro Colorado, y luego de integrar la Oficina de Campamento del Proyecto Cerro Colorado como Maestro de Mantención, Milton Astudillo Capetillo enfrenta el desafío de convertirse en empresario cuando la Compañía requiere cubrir las necesidades de servicios generales en el área de Operaciones Planta.

Es así que el 14 de Diciembre de 1993 comienza una aventura que al poco andar se convertiría en una sólida realidad empresarial. Asienta sus Oficinas Centrales en la ciudad de Antofagasta. Una planificada campaña de expansión en cuanto a los Servicios a la Minería, adquiriendo experiencia en las más diversas áreas de la producción de las Compañías Mineras, hace que la empresa haya logrado presencia en las más importantes de la 1era y 2da. Región del país.

En Junio de 1996 se integra a la Organización, Erich Astudillo Capetillo, ocupando el cargo de Gerente de Administración y Finanzas, aportando su amplia experiencia adquirida por más de 25 años como ex_ejecutivo del sector bancario. Gracias al desempeño de sus funciones, es que la empresa presenta en términos financieros, una sólida posición por cuanto el crecimiento y desarrollo comercial y operacional, se ha llegado a desarrollar con recursos propios, sin recurrir a fuentes de financiamiento externo, manteniendo fuertes lazos con la banca local y proveedores del rubro.



MILTON ASTUDILLO C.
milton@macservicios.cl



ERICH ASTUDILLO C.
eastudillo@macservicios.cl

ANTECEDENTES GENERALES	
------------------------	--

MAC, Servicios a la Minería

1.- IDENTIFICACIÓN

Razón Social:

MILTON SALVADOR ASTUDILLO CAPETILLO

Nombre de Fantasía:

MAC, SERVICIOS A LA MINERÍA

R.U.T.:

08.099.175-4

Celular Personal:

(09) 8728254

Fecha Iniciación de actividad:

28 DE NOVIEMBRE DE 1991

Representante:

ERICH DEL CARMEN ASTUDILLO CAPETILLO

R.U.T.:

05.552.469-6

Dirección Comercial

**AVDA. PEDRO AGUIRRE CERDA 6097,
ANTOFAGASTA**

Teléfonos / Fax

55-484520, 55-297130, 55-237627

Correo Electrónico:

operaciones@macservicios.cl

Website

www.macservicios.cl

Campamento Pozo Almonte

TAMARUGAL 180, POZO ALMONTE

ANTECEDENTES GENERALES	
------------------------	--

MAC, Servicios a la Minería

2.- CLASIFICACIÓN

**SERVICIOS GENERALES DE APOYO EN OPERACIONES
PLANTA AREAS :**

**CHANCADO
LIXIVIACIÓN
SX-ELECTROOBTENCIÓN
CONTROL DE CALIDAD, PATIO EMBARQUE**

REMISING® EN PILAS DE LIXIVIACIÓN

SERVICIOS DE SOLDADURA POR TERMOFUSIÓN

**TALLERES DE DISEÑO GRAFICO (Señalética de
Prevención de Riesgos)**

ASEO Y MANTENCIÓN DE CAMINOS.

**MANTENCION Y REPARACION DE DUCHAS Y LAVAOJOS
DE EMERGENCIA.**

TOPOGRAFÍA.

ARRIENDO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA.

METALMECANICA.

OBRAS CIVILES.

**MANEJO, DISPOSICIÓN DE RESIDUOS, OPERACIÓN Y
ADMINISTRACION DE VERTEDERO.**

ANTECEDENTES GENERALES	
------------------------	--

MAC, Servicios a la Minería

Antecedentes

Antecedentes Legales

Legales

MILTON SALVADOR ASTUDILLO CAPETILLO, RUT: 08.099.175-4 inicia sus actividades de acuerdo a Declaración de Iniciación de Actividades, con fecha 28 de Noviembre de 1991, bajo el giro de Contratista de Obras Menores, cuyo código corresponde al número asignado en el Servicio de Impuestos Internos de la ciudad de Antofagasta. Es preciso establecer, por lo tanto, que la sigla "MAC, Servicios a la Minería", corresponde a su nombre de fantasía

Su domicilio legal actual es calle **AVDA. PEDRO AGUIRRE CERDA 6097, Antofagasta.**

Su primer contacto en el ámbito de la minería ocurre en Diciembre de 1993, en la faena de la Compañía Minera Cerro Colorado, para cumplir labores de Apoyo en la Superintendencia de Operaciones Planta.

Actualmente, se encuentra desarrollando actividades en Compañía Minera El Tesoro y Centro de Trabajo Radomiro Tomic. Asimismo señalamos que también ha prestado servicios en la Sociedad Contractual Minera El Abra, Compañía Minera Cerro Colorado y Quebrada Blanca.

Desarrollando sus actividades de empresa, en forma personal e individual, se deja constancia que todos los bienes son de propiedad del Sr. Milton Astudillo Capetillo.

La administración de "MAC, Servicios a la Minería", podemos caracterizarla como centralizada y funcional, en la cual todo el proceso de toma de decisiones importantes está radicado en el Consejo de Administración, formado por el Sr. Milton Astudillo Capetillo y el Sr. Erich Astudillo Capetillo, Gerente de Operaciones y Gerente de Administración y Finanzas, respectivamente, y es funcional porque ambas personas cuentan con la libertad, en el mismo proceso, para el desarrollo de las Unidades a su cargo.

En el ejercicio de sus actividades, el Sr. Milton Astudillo Capetillo ha otorgado poderes generales y amplios a su hermano, Sr. Erich Astudillo Capetillo, actual Gerente de Administración y Finanzas, para que lo represente en todo y cada uno de los actos necesarios para el desarrollo de la empresa.

ANTECEDENTES GENERALES	
------------------------	--

MAC, Servicios a la Minería

Clientes

Clientes Principales

Principales

1.-COMPAÑÍA MINERA CERRO COLORADO LTDA.

San Martín 255 Oficina, Edificio empresarial, Iquique
 Fono 57-404000
 R.U.T.: 94.621.000-5

Con fecha 14 de Diciembre de 1993, se suscribe contrato de "Prestación de Servicios" con la Compañía Minera Cerro Colorado, I Región. El contrato tuvo una duración de 10 años de servicios, donde se adquirió la experiencia en las actividades detalladas más adelante, y la solidez económica que presentan nuestros antecedentes económicos.

Nuestro personal desarrolló actividades, en términos generales, en las áreas de:

- a) Gerencia Operaciones Planta
 - Área Chancado
 - Área Lixiviación
 - Área SX-EW
 - Patio de Embarque
- b) Gerencia de Mantenimiento
 - Sold. Termofusión HDPE
- c) Gerencia de Abastecimiento
 - Área de Bodega y contratos
- d) Gerencia Operaciones Mina
- e) Departamento Metalúrgico
 - Área Planta Piloto
- f) Departamento Químico y control de Calidad
 - Área Laboratorio
- g) Gerencia de Prevención de Riesgos HSEC
- h) Departamento de Geología

Nuestra dotación promedio mensual en esta faena ascendió a **380** personas.

2.- SOCIEDAD CONTRACTUAL MINERA EL ABRA

Hendaya 60, Piso 12, Las Condes, Santiago
 Fono: 55-348700
 RUT.: 96.701.340-4

Con fecha 22 de Julio de 1996, se suscribe contrato de "Servicios de Apoyo en Planta", con la Sociedad Contractual Minera El Abra, II Región, por un período de 24 meses.

Nuestro personal desarrolló actividades en términos generales en las áreas de:

- a) Superintendencia Operaciones Planta
 - Área Chancado
 - Área Seca Lixiviación
 - Área Húmeda SX-EW

Nuestra dotación total de personal en esta faena ascendió a **400** personas.

3.- COMPAÑÍA MINERA QUEBRADA BLANCA S.A.

Avda. Apoquindo 3200, piso 4, Las Condes, Santiago
 Fono: 57 408200
 RUT: 96.567.040-8

Con fecha 01 de Febrero del 2000, se suscribe contrato con la Compañía Minera Quebrada Blanca por la prestación de servicios de "Sondaje de Pilas de Lixiviación", y Apoyo Operacional en Laboratorio Químico. El contrato tuvo una duración de 36 meses.

La dotación de personal en esta faena ascendió a **14** personas.

4.- COMPAÑÍA MINERA ZALDÍVAR

Avda. Grecia 750 , Antofagasta
 Fono: 55-205400
 RUT.: 79.950.630-0

Desde Abril del 2001, nuestra empresa participa en el Proyecto de Mejoramiento de la Biolixiviación, prestando servicios de Sondaje de Paños, Desarme y Armado de Sistemas de Riego y Remining en Pilas Lixiviación, y Cinética Pruebas de Aireación.

Nuestra dotación total de personal en esta faena ascendió a **70** personas.

ANTECEDENTES GENERALES	
------------------------	--

MAC, Servicios a la Minería

5.-MINERA EL TESORO

Ahumada 11, piso 5, Santiago
Fono.: 2-3690994
RUT.: 78.896.610-4

Desde Octubre del 2001, estamos desarrollando Órdenes de Trabajo por Aseo Interior Nave Electroobtención, Desborre de Celdas y Selección de Cátodos.

En Mayo del 2002, nuestra empresa adjudica el Contrato por Servicios de DESBORRE DE CELDAS y APOYO OPERACIONAL NAVE EW, por un período de 24 meses. Nuestra actividad comprende el Desborre de Celdas, Cambio de Aisladores Anódicos y Modificación de los Surtidores de Solución interior Celdas.

En Mayo del 2004, logramos adjudicar el Contrato GOP 190 para desarrollar los servicios generales en Área Seca y Área Húmeda. La experiencia alcanzada en faenas anteriores nos permitió postular y adjudicar los siguientes servicios:

- Aseo Industrial en Área Seca, mediante el uso de equipos semipesados, minicargadores y personal idóneo.
- Servicios Integrales al Área Húmeda.
- Arriendo de tres Grúas Horquillas de 5 Toneladas.
- Desborre de Celdas Anódicas.
- Guillotinados de Cátodos.
- Lavado de Esferas.
- Eliminación de Corto Circuitos.
- Selección de Cátodos.
- Despegue Manual de Cátodos.
- Alisado de Cátodos.
- Cambio de Aisladores.
- Limpieza de Placas.
- Pulidos de Placas Catódicas.
- Servicios de Topografía.
- Arriendo de Maquinaria Pesada. (Excavadoras).

En enero del 2008 y con una vasta experiencia en plantas de procesos y con más de 15 años en el rubro, logramos renovar los servicios por tres años adicionales.

Nuestra dotación actual total de personal en esta faena asciende a 160 personas.

ANTECEDENTES GENERALES	
------------------------	--

MAC, Servicios a la Minería

Experiencia de la

Experiencia de la Empresa

Empresa

Diversidad de Servicios
Área Lixiviación

EXPERIENCIA DE LA EMPRESA DIVERSIDAD DE SERVICIOS

Área **LIXIVIACIÓN**

Servicio **ARMADO E INSTALACIÓN DE SET DE RIEGO**

Set de Riego compuesto de 120 líneas x 66 goteros x 40 metros de largo, conformando el Peine. El movimiento para subir las submatrices y los rollos de goteros se realiza en forma manual o con apoyo de Moto Four Track.

La etapa de mantención del riego considera lavado de líneas y la desulfatación de los goteros para obtener una mejor irrigación del mineral. Son sistemas de riego mediante Goteros Twin Drops, tanto sobre la Pila como para el sector de Talud.

Conexión a Matriz de Riego. Una etapa más del acople de todas las líneas de riego a línea matriz principal.

El Set de Riego se entrega en operación y regando, previa prueba hidráulica exitosa para la recepción del Jefe de Turno del Cliente. Luego se cubrirá con lámina thermofilm.



ANTECEDENTES GENERALES

MAC, Servicios a la Minería

EXPERIENCIA DE LA EMPRESA
DIVERSIDAD DE SERVICIOS

Área **LIXIVIACIÓN**
Servicio **SISTEMA DE LINEAS DE VENTEO**

Perforación de la Línea de Venteo, mediante herramientas lerna y caballete de madera, como base, se procede a perforar la línea corrugada HDPE (Drenaflex).

Manga de Venteo. Conexión a Manga de Venteo de las líneas del sistema de aireación, conectada a su vez a un ventilador principal.

Líneas de Venteo. Inyección de Aire al interior de la Pila para oxigenarla y obtener una mejor percolación bacteriana.



ANTECEDENTES GENERALES	
------------------------	--

MAC, Servicios a la Minería

EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

DIVERSIDAD DE SERVICIOS

Área **LIXIVIACIÓN**
Servicio **INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL**

Se corta el rollo de Geotextil en 3 partes para cubrir las Canaletas de Recolección de Solución, actuando como filtro.



Área **LIXIVIACIÓN**
Servicio **INSTALACIÓN DE THERMOFILM**

Se cubren las líneas de riego con goteros sobre la Pila para mantener una temperatura uniforme, evitando la prematura oxidación y sulfatación de las vías y conductos internos de los goteros.



Área **LIXIVIACIÓN**
Servicio **TRAZADO DE CANCHA**

Trazado de Cancha a cargar con tierra de color. Se marcan las líneas de eje para alinear el tren de apilamiento de Correas Transportadoras de Mineral Móviles.



Área **LIXIVIACIÓN**
Servicio **EMBOLEDADO DE CANALETAS**

Consiste en rellenar la Canaleta recolectora con bolones para el desplazamiento de la solución hacia la cámara. Se instala el Geotextil, luego los bolones, y después la tubería de drenaflex. Se cubre con bolones y otra capa de geotextil. Canaletas Interiores de la Pila, diagonales y transversales.



Área **LIXIVIACIÓN**
Servicio **LIMPIEZA DE TOLVAS**

Cada cierto tiempo, el material aglomerado en las tolvas de chancado se endurece y obstruye la óptima circulación de material. Se efectúa, según programa, mantención para el desprendimiento de las capas acumuladas en este espacio confinado.



ANTECEDENTES GENERALES

MAC, Servicios a la Minería

Área **LIXIVIACIÓN**

Servicio **ACCESOS A PILAS**

Para el tránsito seguro de trabajadores y para el traslado de materiales, líneas de goteros, en forma segura, se dispone de la confección e instalación de escaleras con pasamanos, confeccionadas con clavos de cobre.



Área **LIXIVIACIÓN**

Servicio **DESARME DE SET DE RIEGO EN PILA**

Antes de comenzar el desarme del Módulo, se debe examinar que la válvula de la línea se encuentra cerrada. Luego, se desacoplan la línea de HDPE, con el fin de vaciar el contenido restante de solución. Se desconecta el filtro desde la matriz de riego.

Se desarma el Set de Riego y la Pila va a descarga, dependiendo que el material cumpla su ciclo de vida útil. El Set de Riego se lava, se recupera y se reinstala en otra Pila.



Como Resumen de Actividades Permanentes y Temporales, en el área de Lixiviación

- Armado de Set de Riego, Instalación de Peines
- Confección de Peines Twin Drops.
- Confección e Instalación de Línea de Venteo.
- Desarme de Pilas
- REMINING en Pilas de Lixiviación.
- Lavado de Líneas para su posterior utilización.
- Trazado de Cancha a cargar.
- Chequeo de Pesómetros.
- Instalación de Thermofilm
- Confección e Instalación de Accesos a Pila.
- Limpieza de Tolva, espacios confinados.
- Limpieza de Piscina Retención de Sólidos
- Retiro de Polvo Residual de Domo.

ANTECEDENTES GENERALES

MAC, Servicios a la Minería

Área **LIXIVIACIÓN SX-EW**
 Servicio **SOLDADURA DE TERMOFUSIÓN (HDPE)**

A contar de Agosto de 1999, la empresa MAC, en su constante búsqueda de nuevos negocios y nuevas oportunidad de crecimiento, asume la responsabilidad íntegra de hacernos cargo del Servicio de Soldadura por Termofusión, prestando nuestros servicios en las áreas de Mantenimiento y Operaciones Planta de la Compañía. Hemos adquirido experiencia en los servicios de Instalación de Láminas HDPE en la construcción de canchas de lixiviación, revestimiento de canaletas y piscinas de PLS o Refino. Contamos con los equipos para ejercer los servicios mencionados, y corresponden a la propiedad de la empresa.

Equipo	Marca	Modelo	Serie
Extrusora	Rothenberger	E5	4997395
Extrusora	Omicron	AM 11,3	297008
Extrusora	Omicron	Ep 715	71597137
Soldadora Autónoma	Miller	Bobcat 225NT	NKA433055
Soldadora 25 a 110	Omicron		
Soldadora 40 a 125	Omicron		
Soldadora 250	Rothenberger	75 - 90 -110 mm	Rowelp250b
Soldadora 315	Omicron	280 - 315 - 355 mm	82597117
Soldadora 630	Omicron	450 - 630 mm	74597105
Máquina Soldadora de Carpeta HDPE de Cuña			
Grupo Electrónico	SDMA	DA27	SGK770B10
Grupo Electrónico	Honda	EMT10	GCAD13785
Esmeril Angula 4½"	Bosch		
Sierra Sable PF2-550	Bosch	603281703	1998

A razón de comentario al margen, podemos comentar que hemos obtenido óptimos resultados en los trabajos en **CPVC** y **PVC** al interior de la Nave EW, en la reparación de la alimentación y drenaje de las celdas electrolíticas.

Contamos con certificación de nuestros servicios mediante el uso de Tensiómetro marca WEGENER Maxi-Test, para hacer pruebas de soldadura de carpetas, tanto en soldadura con extrusora y con soldadura de cuña. Emite report de control de calidad.



ANTECEDENTES GENERALES

MAC, Servicios a la Minería

Área **LIXIVIACIÓN**
Servicio **REMINING® EN PILAS DE LIXIVIACION**

La Técnica de Remining® o Remanejo de materiales se puede aplicar una vez que se ha iniciado el proceso de lixiviación en pilas, en cualquier etapa del ciclo. Los resultados de recuperación dependerán del contenido de metal o no metal residual que aún esté presente en la pila. Se entiende que el material fue previamente chancado, aglomerado, curado si esto fuera necesario y apilado; y que el proceso de lixiviación ha alcanzado un desarrollo y niveles de extracción importantes de la especie útil.

El constante riego con la solución lixivante, la absorción de humedad por parte del material dando como resultado el aumento en el peso de la columna de material, provoca en las capas inferiores de la pila una creciente compactación que incide en la pérdida de propiedades hidrodinámicas como la permeabilidad y porosidad, causando un menor contacto entre la solución lixivante y esta zona en cuestión. Por otro lado este menor contacto que se produce entre la solución lixivante y el mineral, se produce en instancias de pérdida de la capacidad disolvente de la solución. Otro suceso que ocurre por esta compactación creciente, es la pérdida de porosidad, lo cual incide en una menor oxigenación hacia las capas inferiores de la pila, situación relevante cuando se trata de lixiviación de minerales sulfurados.

La técnica de Remining® permite revertir esta situación, reubicando las capas inferiores de la Pila en niveles superiores permitiendo un mayor contacto entre la solución lixivante y esa zona de material, aumentando ostensiblemente los niveles de extracción de la especie útil mediante este complemento al proceso de Lixiviación tradicional. Para la ejecución de la técnica se utilizan maquinarias destinadas al movimiento de tierra (excavadoras hidráulicas), con altos niveles de rendimiento para efectuar este servicio. Sin embargo, los conceptos aplicados son claramente de origen metalúrgico, por lo cual se considera este trabajo como de origen técnico metalúrgico.

A la fecha, hemos removido más de 70.000.000 de toneladas de mineral depositadas en Pilas de Lixiviación, de las más importantes Compañías Mineras de la zona norte del país, tales como Compañía Minera Cerro Colorado, Quebrada Blanca, Doña Inés de Collahuasi, CODELCO CHILE, División Radomiro Tomic y Zaldívar, cuyo aumento fue del orden de 4 a 6% adicional.



ANTECEDENTES GENERALES	
------------------------	--

MAC, Servicios a la Minería

Área **LIXIVIACIÓN**
Servicio **MUESTREO DE PILAS MEDIANTE SONDAJE**

Como objetivo de esta labor, es el de obtener muestras de mineral a diferentes profundidades, ya sea a 1, 3, 5 y 8 metros con el objeto de medir humedad y nivel de riego del mineral. Las herramientas y máquinas a utilizar son 1 martillo burilador y 1 compresor de aire de 175 PSI. Se adjunta Procedimiento de Trabajo. Esta labor se ejecuta desde 1994 en faena **Cerro Colorado**.

En Febrero del 2000, MAC, Servicios a la Minería se adjudica Contrato de Sondaje de Pilas en la **Compañía Minera Quebrada Blanca**. Cada sondaje consiste en perforación a 6 y 7 metros de profundidad, debiendo tomarse muestras a 2, 4, 6 y 7 metros, terminando con la debida preparación mecánica de las muestras. La actividad total contempla la ubicación punto muestreo en Pila, toma de muestras, Análisis de Humedad y Preparación de muestras mediante el Chancado, Pulverizado, Compósito Preparado, Envasado y Rotulado, para su posterior análisis químico por parte del personal de Laboratorio QB.



Área **LIXIVIACIÓN**
Servicio **ARRIENDO DE MAQUINARIAS**
Retroexcavadora Cat 416C 4x4 #1
Retroexcavadora Cat 416C 4x4 #2
Camión Tolva LK1620
Camión Pescante (Pluma)
Excavadoras KOMATSU PC-300

Camioneta de Servicios. MAC, Servicios a la Minería cumple funciones de mensajería y traslado de Supervisión del Cliente al interior de Faena. A su vez, está en condiciones de asumir los requerimientos del Cliente a cuanto a vehículos motorizados de faena, su mantención y arriendo.

Camión de Servicios Planta. Utilizado para servicios en general de transporte de materiales, traslado de herramientas a puestos de trabajo, retiro de desechos domésticos desde Planta y el traslado definitivo a botadero mina.

ANTECEDENTES GENERALES	
MAC, Servicios a la Minería	

Experiencia de la

Experiencia de la Empresa

Empresa

Diversidad de Servicios
Área SX-EW

EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

DIVERSIDAD DE SERVICIOS

Área **SX-EW**
Servicio **DESBORRE DE CELDAS**

Extracción de Borra Anódica desde las Celdas Electrolíticas. El objetivo es lograr la limpieza general de la Celda, con la extracción total de la borra. Su importancia es evitar la contaminación con plomo en los cátodos, logrando una producción óptima.

Se produce la aislación de la celda a intervenir, se monta la lámina de cobre bajo el marco aislador, el marco aislador se monta por el contorno de la celda con el puente Grúa. Se saca la lingada, se extrae el pellets de la celda y finalmente se vacía.



Área **SX-EW**
Servicio **LAVADO DE CÁTODOS PARA LA COSECHA**

El objetivo de esta actividad es eliminar los contaminantes cuando el Cátodo se encuentra en la lingada, dejándolo libre de contaminantes optimizando así la calidad de la Cosecha.

Se conecta la manguera de presión al grifo, esta unión deber ser de una manera correcta, afianzando los chicagos con cadena. Se saca la lingada para proceder al lavado con agua fría o caliente. Luego de ser lavadas las placas, la lingada es trasladada hacia la correa de recepción del Stripping Machine para recibir otro tratamiento.



Área **SX-EW**
Servicio **ELIMINACIÓN DE CORTO CIRCUITO**

Se detecta cátodos con corto circuito o aislado y se corrige la anomalía. El alcance es para todos los grupos de celdas existentes dentro de la nave. Mediante la utilización de instrumental especial GAUSSMETER, se procede a detectar los cortes y a marcar las placas que presentan tal anomalía.

El inspector MAC utilizará diferentes instrumentos calibrados a diferentes amperes. Los operadores eliminarán los nódulos existentes utilizando herramientas especiales para tal efecto.



ANTECEDENTES GENERALES	
------------------------	--

MAC, Servicios a la Minería

EXPERIENCIA DE LA EMPRESA DIVERSIDAD DE SERVICIOS

Área **SX-EW**
Servicio **ARRIENDO DE GRÚA HORQUILLA**

La empresa cuenta con 4 Grúas Horquilla marca Hyster con capacidad de levante de 5,0 toneladas y son utilizadas en el Patio de Cátodos Nave, para la distribución de los paquetes en el patio para su posterior carguío en camiones.



Área **SX-EW**
Servicio **SELECCIÓN DE CÁTODOS**

El objetivo de la actividad es seleccionar en forma manual cátodos en sus distintas categorías. La grúa horquilla dispondrá el retiro de cátodos desde correa transportadora. Los operadores se dispondrán en el circuito de selección, en parejas.



Criterios de selección. Si el cátodo no presenta irregularidades (nódulos, contaminación, será categorizado como CCA y será puesto en el banquillo correspondiente.

Si el cátodo presenta bajo peso, presencia de nódulos, azufre, plomo, entonces el cátodo se colocará en el banquillo asignado, donde se eliminarán las irregularidades, con herramientas apropiadas, y serán categorizados inferiormente.

Esta operación se repetirá hasta formar paquetes de 62 cátodos, de cualquiera de las categorías seleccionadas.



ANTECEDENTES GENERALES	
MAC, Servicios a la Minería	

Experiencia de la

Experiencia de la Empresa

Empresa

Diversidad de Servicios
Áreas Planta Piloto
Laboratorio
Prevención de Riesgos

EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

DIVERSIDAD DE SERVICIOS

Área **DIFERENTES ÁREAS DE LA COMPAÑÍA**
 Servicio **APOYO EN MANO DE OBRA CALIFICADA**

PLANTA PILOTO

CONTROL DE COLUMNAS

Temperatura
 Altura
 Flujo de Lixiviación
 Permeabilidad gaseosa y Liquida
 Cuantificación y muestreo.

CARGUIO DE COLUMNAS

Preparación de Mineral
 Perfiles Granulométricos
 Aglomeración del Mineral

Preparación de soluciones
 Operación de Chancado Planta Piloto
 Muestreo de correas de chancado Planta

LABORATORIO

MUESTRERA

Preparación mecánica de muestras para posterior análisis
 químico y granulométrico

PREVENCIÓN DE RIESGOS

APOYO EN OP. CALIFICADOS

Mantenión de extintores en Planta y Campamento
 Programa de instalación de extintores, enumeración y
 colocación
 Mantenión de letreros de señalización
 Revisión diaria de estación meteorológica
 Mantenión de gabinetes de Incendio
 Brigadistas a cargo del vehiculo y taller de rescate



ANTECEDENTES GENERALES	
MAC, Servicios a la Minería	

Área **INSTALACIONES MAC**
Servicio **PULIDO DE PLACAS CATÓDICAS**

Pulido Manual de Cátodos. El objetivo es liberar a la placa de deformaciones producidas por rayones, golpes, punciones; además reemplazar los bordes aisladores cuando estén dañados. Perforar la placa en el centro, con el objetivo de efectuado el depósito, tenga una mayor sujeción del cátodo a la placa en el proceso de la cosecha.

Se procederá a ubicarla en el mesón de Pulido a través de la estructura metálica que permite la maniobrabilidad de la placa, sin ejercer mayor esfuerzo físico, para los 2 operadores.

Se procederá al pulido de la placa con un disco abrasivo de fibra 3M, utilizando cada operador un esmeril angular 220 el que irán pasando sobre la placa en forma lineal.

Ante la presencia de placas catódicas torcidas, los operadores utilizarán la máquina enderezadora, mediante la aplicación de rodillos para su correcta verticalización y su definitivo retorno al ciclo de producción.

OTRAS ACTIVIDADES EN ÁREAS SX-EW

Recuperación de Orgánico desde Piscina Refino
Apoyo en Stripping Machine
Perforación de placas Catódicas
Obtención de muestras en la selección de cátodos



ANTECEDENTES GENERALES

MAC, Servicios a la Minería

Administración

Administración Mac

Mac

Depto. Prevención de Riesgos
Administración de Faena
Mantenimiento Mecánica

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Los conceptos de la permanente difusión de la Prevención de Riesgos y Seguridad Laboral son esenciales para la permanencia de la empresa indefinidamente en el exigente mundo actual de los negocios. La responsabilidad hacia la seguridad, la salud, el medio ambiente y la comunidad son parte integral de la manera en que hacemos nuestros negocios. Estamos comprometidos con el mejoramiento continuo de nuestra Gestión, el uso eficiente de los recursos naturales y aspiramos a no dañar a las personas ni al medio ambiente, donde quiera que operemos.

MAC, Servicios a la Minería, consiente de los desafíos presentes y futuros, durante el 1996 formula las bases de lo que hoy es el Departamento de Prevención de Riesgos. Es este departamento es el encargado de difundir entre los trabajadores y cumplir los programas y reglamentos:

Programa de Prevención de Riesgos MAC.
Programa de Prevención de Riesgos Mandante
(salud, seguridad, medio ambiente y comunidad)
Políticas de Prevención de Riesgos MAC.
Programa de Control de Pérdidas Operacionales.

Estarán a cargo de la información estadística mensual de índices de Prevención de Riesgos, informando a Sernageomin, Gerencia General MAC, DPR mandante. Serán responsables por la capacitación del personal, de la línea operacional, y de quienes tengan a cargo Recursos Humanos, Equipos y Maquinarias.

Formulación, revisión y actualización de Procedimientos de Trabajo Seguro y Análisis de Riesgo en el Trabajo y su **Seguimiento y Actualización** constante, de las áreas donde la empresa mantenga prestación de servicios. Formular la oportuna Observación de Trabajo en Terreno. Charlas de Seguridad al personal. Encargados de cumplir con la norma del Decreto 50, de informar de los riesgos al trabajo al personal nuevo.



ANTECEDENTES GENERALES	
------------------------	--

MAC, Servicios a la Minería

ADMINISTRACIÓN MAC

ADMINISTRACIÓN DE FAENA

En el claro objetivo de dar fiel cumplimiento a nuestro slogan que es "Servicios a la Minería", nuestra organización cuenta con una Administración permanente en cada faena encargada de las operaciones diarias de la empresa y la administración de los recursos humanos, materiales y equipos y maquinarias.

La constante coordinación general de la línea operacional, la distribución de las labores, la asignación de cargos de responsabilidad, la contratación del personal, la dirección, y el control de los procedimientos y programas, es responsabilidad del Administrador General, sin embargo, será responsable de cada actor de la organización en beneficio de todos.

Contamos con la participación de Coordinadores (Supervisores), quienes tienen a cargo directo la responsabilidad de la correcta prestación de servicios y cumplimiento de las labores asignadas, la distribución diaria del trabajo del área, detección de necesidades operativas, control de asistencia de recursos. Además, existe la figura del Líder en cada Grupo de Trabajo, quien tendrá similar actividad que su superior, enfocándose su responsabilidad al interior de un grupo reducido de trabajadores.

Además, MAC, Servicios a la Minería cuenta con una dotación de profesionales calificados en materias de administración de personal, en concordancia irrestricta a las disposiciones legales emanadas del Código del Trabajo y dictámenes de la Dirección del Trabajo. Hemos llegado a administrar más de 500 trabajadores en Faenas de Cerro Colorado y SCM El Abra, experiencia por más de quince años, que nos brinda la oportunidad de poder acceder en asumir toda responsabilidad comercial y contractual en servicios futuros.



ANTECEDENTES GENERALES	
------------------------	--

MAC, Servicios a la Minería

ADMINISTRACIÓN MAC

MANTENCIÓN MECÁNICA

La empresa, como recursos, cuenta con vehículos de terreno, vehículos destinados al transporte de Personal y maquinarias en general, correspondientes a su patrimonio.

MAC, Servicios a la Minería cuenta con los servicios internos de mantención mecánica, que tienen la responsabilidad de mantener todo el recurso vehículos y maquinarias en óptimas condiciones operacionales, asumiendo los conceptos de continuidad en la prestación de servicios.

Un importante ejemplo, lo constituye el Transporte de Personal, que se efectúa con máquinas propias. Por ejemplo, en faena Cerro Colorado, nuestro personal alojó en un 90% en la localidad de Pozo Almonte, y su traslado desde y hacia faena fue a diario. Por lo tanto, la empresa le otorga la importancia y le asigna recursos, evitando cualquier anomalía por fallas atribuibles a mantención.

Sin embargo, la renovación de los vehículos motorizados no excede a 2 años.

La flota actual asignado al Ítem de Transporte de personal asciende a 3 buses, de última generación, asignados a minera El Tesoro



ANTECEDENTES GENERALES	
------------------------	--

MAC, Servicios a la Minería

Experiencia de la

Experiencia de la Empresa

Empresa

Diseño Gráfico

Topografía

Aseo y mantenimiento de Caminos

Reparación y mantenimiento de

duchas de emergencias

EXPERIENCIA DE LA EMPRESA DIVERSIDAD DE SERVICIOS

DEPARTAMENTO DE DISEÑO GRAFICO

Contamos con la tecnología para desarrollar todo tipo de trabajo en vinilos y en gigantografía. Un plotter de corte marca Roland modelo CX-300. Todo tipo de trabajos en vinilos brillantes como reflectantes, para todo tipo de señalética, camineros, de seguridad, etc.

Un plotter de inyección marca Encad modelo Novajet 630 con impresiones para exteriores con filtro UV para Gigantografía en exteriores, afiches de seguridad, y todo tipo de avisos a todo color (fotos).

Principalmente se ocupan materiales especiales. Nuestra empresa MAC, servicios a la minería, por entregar siempre el mejor servicio utilizamos vinilos reflectantes 3M de la más alta calidad y seguridad, capaces de soportar nubes ácidas, bajas y altas temperaturas (nave electrolítica, cañerías, exteriores, etc.)

Contamos con una experiencia de más de 3 años en el rubro minero, hemos sabido mantener los estándares y la seguridad en distintas mineras, tanto como área planta y área mina, con una participación de usuario en terreno, con el fin de entregar y garantizar un buen trabajo.



ANTECEDENTES GENERALES	
------------------------	--

MAC, Servicios a la Minería

EXPERIENCIA DE LA EMPRESA
DIVERSIDAD DE SERVICIOS**TOPOGRAFÍA**

- Levantamiento topográfico a botaderos de ripios y piso de rotopala.
- Control de alturas de pilas de lixiviación.
- Chequeo y marcación de módulos para riego sobre pilas.
- Alineamiento y nivelación de correas transportadoras.
- Controles diarios de puentes raco (perpendicularidad, pendientes, desalinamientos) marcaciones de giros cuando corresponda pasar de una pila a otra o cuando se necesite descargar el ripio de otro sector.
- Alineamiento de correas transportadoras.
- Nivelación correas transportadoras.
- Marcación de descargar el ripio en otro sector.
- Desplazamientos de correas (shifting).



ANTECEDENTES GENERALES

MAC, Servicios a la Minería

EXPERIENCIA DE LA EMPRESA DIVERSIDAD DE SERVICIOS

MANTENCIÓN DE SEÑALÍTICA Y ASEO DE CAMINOS.

Para brindar un mejor servicio y mantenimiento a la planta, y minimizar los eventos no deseados que puedan ocurrir en el interior de la planta.

- Limpieza de caminos, interior a la faena como también el trayecto a esta.
- Limpieza, mantención y lavado de señalética.
- Reparación o cambio de señalética.
- Cambio de señalética.

REPARACIÓN Y MANTENCIÓN DE DUCHAS DE EMERGENCIAS

En una faena minera es muy importante el mantener la seguridad en todo aspecto, y no deja de serlo las duchas y lavajos de emergencias, es por eso que nuestra empresa ha desarrollado un plan de mantenimiento y mejoramiento, para así en momentos de criticidad poder necesitar de las duchas y lavajos y tengan un buen funcionamiento

- Chequeo de duchas y lavajos, se realiza un calendario de chequeo para el mejor funcionamiento, y se revisa la red de agua de alimentación de estas.
- Reparación y cambio de accesorios de duchas y lavajos.
- Reparación y cambio de accesorios (válvulas de bolas, etc.)
- Chequeo de duchas portátiles, en distintas áreas de planta donde sean requeridas.



ANTECEDENTES GENERALES	
------------------------	--

MAC, Servicios a la Minería

OBRAS CIVILES

A consecuencia del desarrollo exitoso de los Servicios Generales en los Departamentos Operaciones Planta, ampliamente descritos en los capítulos anteriores, y en orden a dar respuesta oportuna a las necesidades inmediatas de nuestros Clientes, nace y se desarrolla la unidad de Obras Civiles, participando en Proyectos de Construcción, obras civiles, construcción de comedores, remodelación de oficinas, habilitación de módulos habitacionales tipo contenedor, montajes industriales, hormigones, canchas de compostaje, metalmecánica, entre otros, las Oficinas Generales MAC.

La experiencia de MAC, Servicios a la Minería, unido al sello que nos ha distinguido al asumir nuevas responsabilidades, le ha permitido a la Unidad de Obras Civiles generar atractivas propuestas de valor en términos de precio, calidad, oportunidad y capacidad de ejecución de nuevos proyectos, generando soluciones específicas para cada requerimiento en terreno, a objeto de ir “construyendo” relaciones de largo plazo con nuestros clientes.

Uno de los proyectos más relevantes en el ámbito del desarrollo de esta Unidad, lo constituye haber participado y adjudicado el Servicio de Construcción del Casino Comedor de la faena minera El Peñón, perteneciente a la Minera Meridian Gold, distante a 165 km. de Antofagasta.

La obra consideró, además de la construcción del Casino y del proyecto eléctrico, proyecto de agua potable y alcantarillado, la habilitación de las siguientes instalaciones:

- Comedor con capacidad para 124 trabajadores.
- Bodega de Químicos.
- Sala de Apoyo.
- Línea de Atención.
- Sala de Desconche y Lavado.
- Baños Damas-Varones.



ANTECEDENTES GENERALES

MAC, Servicios a la Minería

OPERACIÓN DE VERTEDERO

MANEJO, DISPOSICIÓN DE RESIDUOS, OPERACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE VERTERO

MAC cuenta con la experiencia de prestar servicios en el Manejo, disposición segregada de residuos, la operación y la administración del Vertedero en Minera El Tesoro. Con el propósito de cumplir a cabalidad los alcances del servicio, es obligación dar cumplimiento a los siguientes objetivos:

- Operar y administrar las instalaciones del Vertedero, incluido el patio de residuos peligrosos, cancha de compostaje y zanjas de depósito de residuos domésticos e industriales no reciclables.
- Manejar y disponer en forma segregada los residuos peligrosos y no peligrosos al interior del área.
- Construcción de zanjas de residuos domésticos y de residuos industriales no reciclables.
- Operar y cubrir diariamente las zanjas de residuos domésticos y de residuos industriales no reciclables.
- Dar cumplimiento a legislación vigente.

SERVICIO DE OPERACIÓN Y MANTENCIÓN DE ZANJAS DE RESIDUOS E INSTALACIONES DE VERTEDERO, MEDIANTE EL USO DE EQUIPO Y MAQUINARIA PESADA.

- Operar y mantener las 2 zanjas de residuos que se encuentran dentro de las instalaciones del Vertedero: la de residuos domésticos y la de residuos industriales no peligrosos no reciclables.
- Realizar compactación, en caso de ser necesario, de los residuos industriales no reciclables que se van a depositar en la zanja respectiva.
- Realizar cobertura diaria de las dos zanjas de residuos con maquinaria pesada, excavadora y bulldozer.
- Depositar los residuos industriales reciclables según los sectores habilitados en las instalaciones del Vertedero.
- Mantener el orden de los residuos industriales reciclables según sectorización en área.
- Controlar el acceso a vertedero de toda persona y vehículo que ingrese al sector, manteniendo registro de cada evento.
- Llevar registro de la cantidad de residuos domésticos e industriales reciclables y no reciclables que ingresen al Vertedero.



ANTECEDENTES GENERALES	
------------------------	--

MAC, Servicios a la Minería

Procesos

Y Técnicos de la
Organización

Procesos Administrativos Administrativos

PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS DE LA ORGANIZACIÓN

DE LA ADMINISTRACIÓN

La administración de MAC, Servicios a la Minería, desde sus inicios que data desde 1993, se define como centralizada, en la cual el proceso de toma de decisiones importantes está radicado en el Comité de Administración, formado por los Sres. Milton y Erich Astudillo Capetillo, Gerentes de Operaciones y Administración y Finanzas, respectivamente.

También podemos decir que nuestra empresa postula una Administración funcional, en donde el proceso de toma de decisiones para su desarrollo operacional está en los responsables de cada área de la Administración.

Los procesos administrativos nacen de su Casa Matriz, ubicado en la ciudad de Antofagasta, a cargo de Gerente de Administración y Finanzas, con una experiencia de 25 años como ex ejecutivo del sector bancario, en cargos de Jefe de Operaciones y Oficinas.

DE LAS REMUNERACIONES

En el marco de las políticas relacionadas con los recursos humanos, nuestra empresa se adhiere a los principios éticos que debe regir una relación de mutuo beneficio. Dentro de estos principios, uno de los más importantes para el logro exitoso de la gestión encomendada, es el aspecto de las remuneraciones del personal.

Nuestras políticas de remuneraciones al personal, son claras y precisas, respaldada con un sistema computacional y un sistema de pago exacto, completo y oportuno, que comprende desde su proceso de selección y contrato, hasta la aplicación de calendario de pago de remuneraciones, centralizaciones y finiquitos del personal.

Siendo nuestra empresa prestadora de servicios de Mano de Obra, uno de los elementos de mayor significación cuantitativa, lo constituyen nuestros trabajadores. Para tal exigencia contamos con respaldo computacional y Procedimientos del Registro de horas trabajadoras en los lugares de trabajo, que nos permiten contar con información confiable y oportuna.

ANTECEDENTES GENERALES	
------------------------	--

MAC, Servicios a la Minería

El pago de remuneraciones está compuesto de 2 etapas. Un anticipo de sueldos del 40% de su sueldo, el día 15 de cada mes y Liquidaciones de Sueldos el día 30 de cada mes. El cierre para el cómputo de bonos de producción y horas extraordinarias, se efectúa el día 25 de cada mes.

DE LA IDENTIFICACIÓN DEL PERSONAL CON LA EMPRESA

El logro de este objetivo constituye un desafío permanente para cualquier administración, de tal manera de alcanzar y obtener un grado de motivación de nuestros colaboradores, de todos los niveles, que permita a los trabajadores sentirse parte de la empresa, lo cual se ve reflejado en el bajo ausentismo laboral y conflictos de grupo.

Estos objetivos se logran por el cumplimiento y respeto de los acuerdos suscritos con los trabajadores, principalmente el íntegro pago de sus haberes (remuneraciones, cotizaciones previsionales y afiliaciones).

1. Comodidad y grato ambiente laboral.
2. Asistencia económica y atención a sus problemas de índole personal.

3. Seguro de Vida a los Trabajadores.

Si bien nuestra empresa aplica todas las medidas para evitar cualquier tipo de accidentes que pongan en riesgo la vida de nuestros colaboradores, demostrados en los índices y reconocimiento de nuestra Mutual; sin embargo, es política permanente de la empresa MAC, mantener un seguro de vida en favor de nuestros trabajadores por un monto individual de UF 850, en el evento de accidentes con consecuencias fatales, que ojala nunca tengamos la oportunidad de hacer efectivo. El citado seguro se encuentra contratado con la Compañía de Seguros Vida Cruz del Sur desde el 01 de Febrero de 1996.

4. Patrocinio en actividades deportivas de los trabajadores.
5. Integración con la comunidad que nos rodea.
6. Premiación mensual a trabajadores destacados.

DE LOS RECURSOS ECONOMICOS

La responsabilidad y manejo de los recursos e inversiones financieras están centrados, en forma exclusiva en el Gerente de Administración y Finanzas, con asiento en Casa Matriz de Antofagasta.

En lo que respecta al manejo de los fondos:

- Nuestra empresa tiene como política permanente, trabajar siempre con Capital de Trabajo propio.
- Para este objetivo, mantenemos en forma permanente fondos disponibles en las cuentas corrientes y fondos de inversiones de fácil liquidación como Depósitos a Plazo y Fondos Mutuos.
- Las inversiones que sean necesarias en maquinarias y equipos, son financiados con el sistema de Leasing, a un plazo no superior a 12 meses.
- El manejo del efectivo está centrado en Bancos de la ciudad de Antofagasta, tales como Banco de Chile, Corp. Banca y BBVA, con los cuales nuestra empresa tiene Líneas de Crédito abierta y actualmente disponibles.
- Por nuestras políticas de manejo financiero, podemos comentar, que tenemos excelentes relaciones de comportamiento y confianza.
- Se adjunta último informe de BDO Auditores, respecto a último Informe Financiero Comercial.